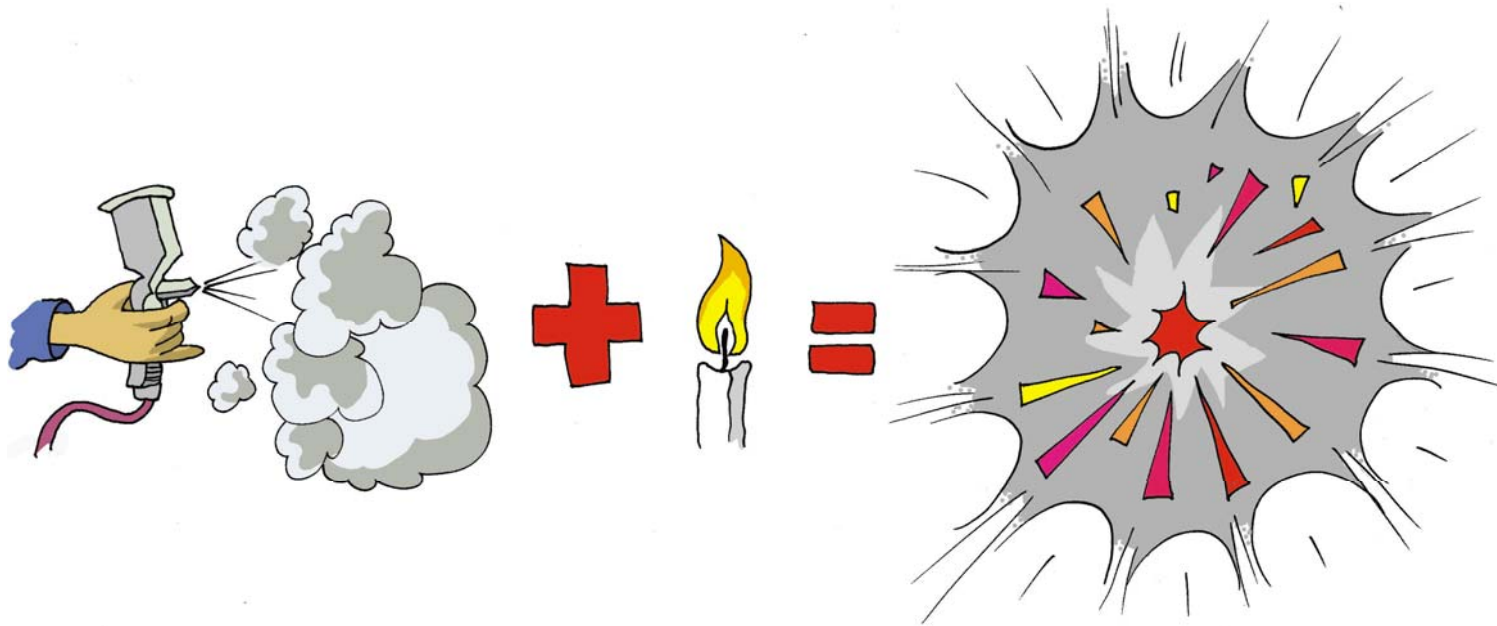


■ Problem



Der Chef sagt:

Sind Gase, Flüssigkeiten oder Stäube brennbar, so können diese im Gemisch mit Luft eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Kommt eine Zündquelle dazu, gibt es eine Explosion!



■ Problem



Und wie kann ich eine
Explosion verhindern?



1. Vermeiden brennbarer Stoffe
2. Vermeiden der Gemischbildung
3. Vermeiden von Zündquellen
4. Erhalten der Funktionsfähigkeit konstruktiver Explosionsschutzmaßnahmen

Vermeiden brennbarer Stoffe



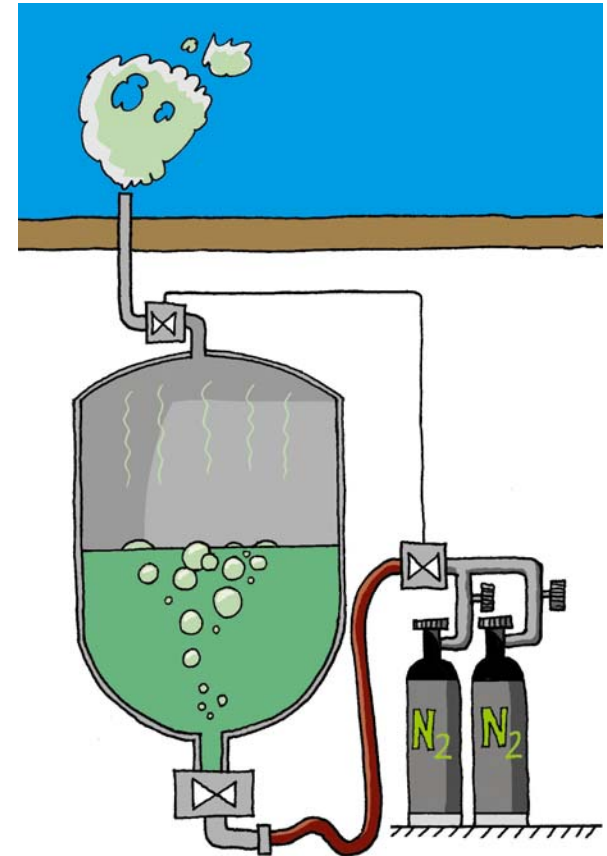
Beispiele

- Zum Reinigen dürfen nur wässrige Lösungen verwendet werden!
- Das Einfüllen von staubigen Produkten darf nur bei laufender Absaugung erfolgen!
- Gasflaschen müssen nach dem Wechsel auf Dichtigkeit geprüft werden!
- Beim Ansprechen von Gaswarnanlagen sofort notwendige Maßnahmen einleiten, z. B. Zündquellen beseitigen, Lüftung einschalten, mögliche Austrittsstellen schließen!

Vermeiden der Gemischbildung



- Beim Transport dürfen nur geschlossene Gebinde, z. B. Säcke, Fässer oder Kannen verwendet werden!
- Reinigen mit brennbaren Lösemitteln nur mit Absaugung!
- Staubablagerungen sofort beseitigen!
- Das Innere von Anlagen kann inertisiert werden, d. h., der Luftsauerstoff wird z. B. mit Stickstoff verdrängt!



Zoneneinteilung



Nicht überall lässt sich die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre vermeiden. Deshalb werden Bereiche im Innern von Anlagen und in deren Umgebung in Zonen eingeteilt:

Für Gase, Dämpfe, Nebel gibt es:

Zone 0: nur im Innern von Anlagen

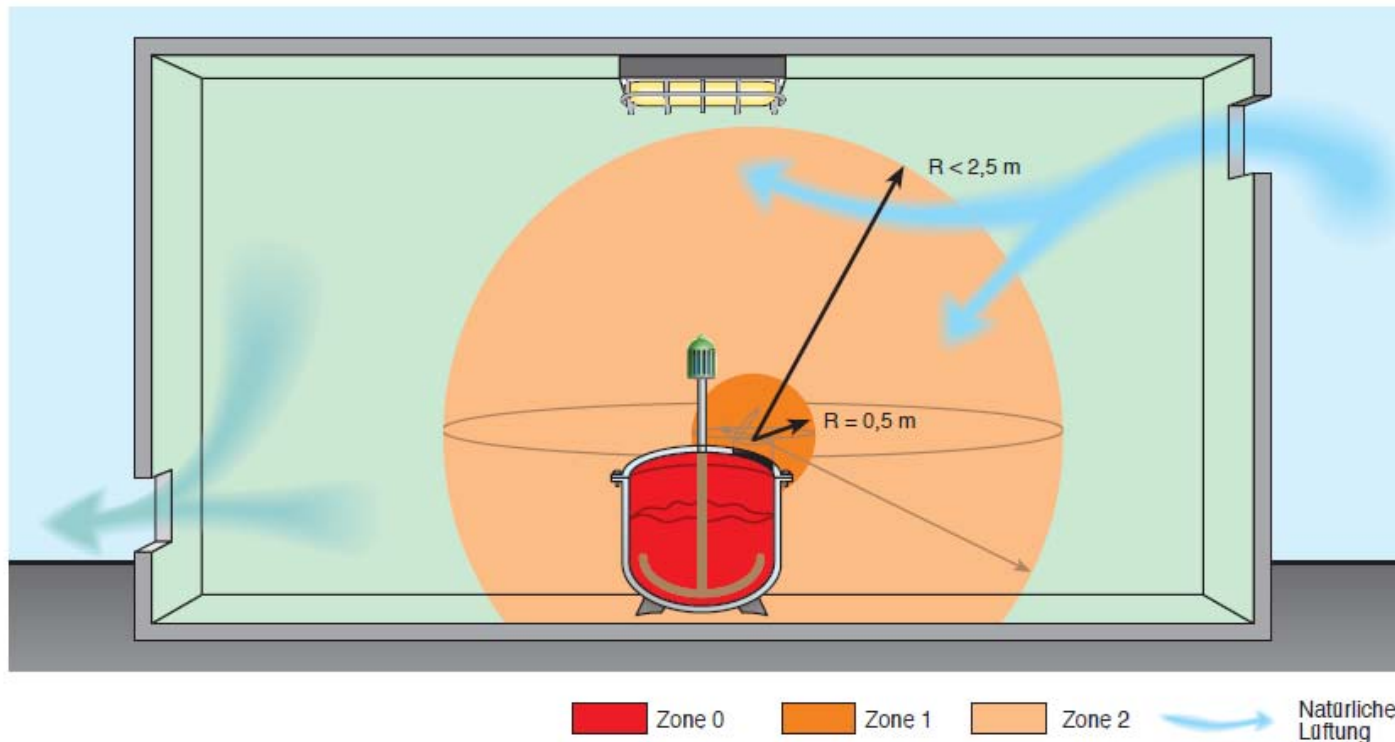
Zone 1: in der Umgebung von betriebsbedingten Öffnungen, z. B. Füllstellen

Zone 2: z. B. Bereich um Zone 1, seltene Probenahme

Zoneneinteilung



Für eine offene Probenahme am Rührbehälter ergibt sich z. B.:



Quelle: Dyrba, Praxishandbuch Zoneneinteilung

Zoneneinteilung



Explosionsgefährdete Bereiche für Stäube werden wie folgt eingeteilt:

Zone 20: nur im Innern, z. B. Silos, Mischer, Mühlen, Trockner

Zone 21: in der Umgebung von Anlagenöffnungen, z. B. Füll- und Entnahmestellen, LKW-Abkipfstelle für Schüttgut

Zone 22: seltene Probenahmen, Sackentleerstellen bei guter Absaugung

Zoneneinteilung



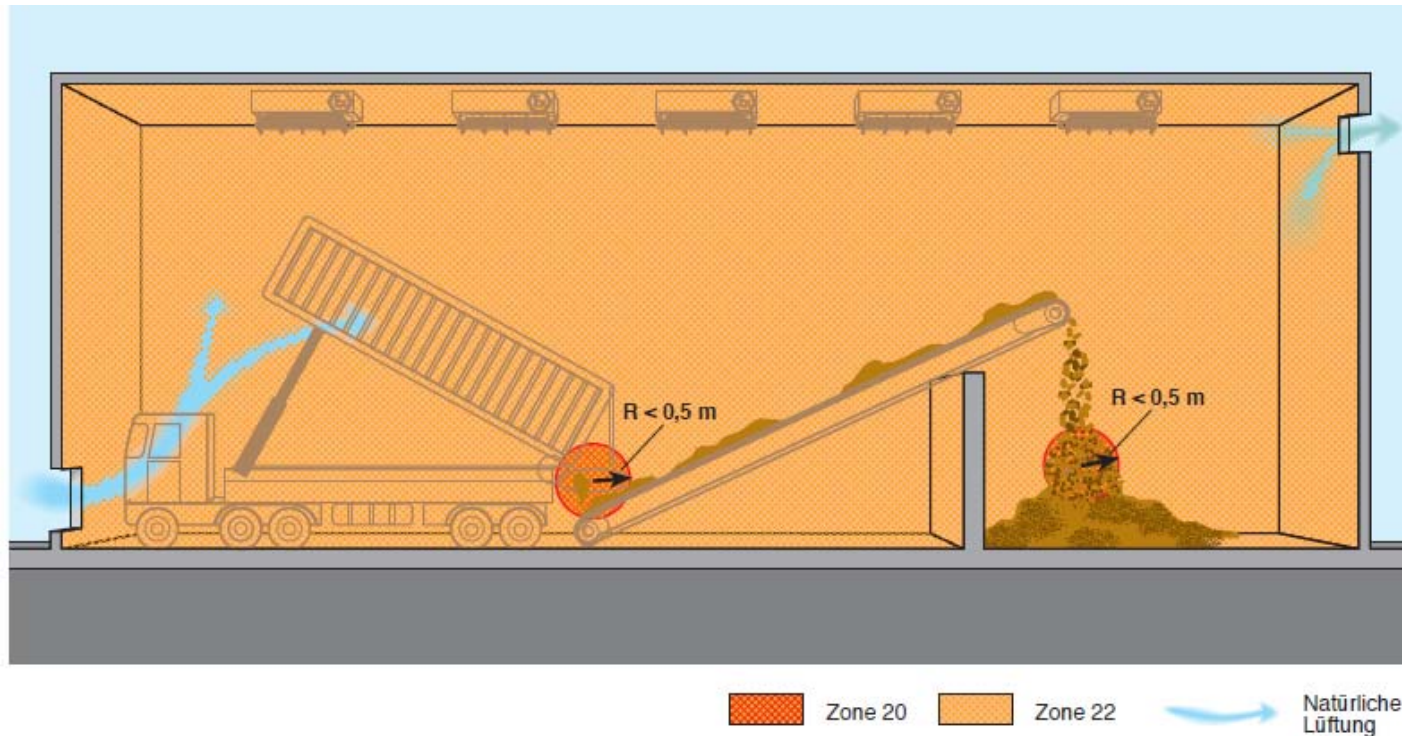
Das ist das Warnzeichen vor Bereichen mit gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre.



Zoneneinteilung



Für die offene Lagerung von staubenden Schüttgütern ergibt sich folgende Einteilung:



Quelle: Dyrba, Praxishandbuch Zoneneinteilung

Zündquellenarten



Die Einteilung von Zonen dient der Festlegung von Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung.

Es gibt 13 Zündquellenarten – die wichtigsten sind:

- Heiße Oberflächen
- Flammen und heiße Gase
- Mechanisch erzeugte Funken
- Elektrische Anlagen
- Elektrostatik
- Blitzschlag

